Loi de 2002 sur la gestion des éléments nutritifs

Conteneurs d'élimination des cadavres d'animaux morts à la ferme

H. Fraser, ing.

Fichetechnique

COMMANDE N° 09-028 AGDEX 729/400 MAI 2009
(Imprimé en novembre 2009)

En vertu du Règl. de l'Ont. 106/09 pris en application de la *Loi de 2002 sur la gestion des éléments nutritifs* (le « Règlement »), qui est maintenant en vigueur, l'emploi de conteneurs d'élimination est l'une des méthodes permises pour l'élimination des cadavres d'animaux d'élevage. Comme les conteneurs d'élimination sont un nouveau concept pour la plupart des éleveurs de l'Ontario, la présente fiche technique explique de quoi il s'agit, comment les utiliser, à quels types de cadavres ils conviennent, comment en choisir les dimensions et comment en faire l'installation, l'exploitation et la mise hors-service. Il ne s'agit pas d'un exposé exhaustif de toutes les exigences du Règlement. Consulter le Règlement pour en connaître toutes les exigences.

QU'EST-CE QU'UN CONTENEUR D'ÉLIMINATION?

Un conteneur d'élimination est un conteneur étanche et à l'épreuve des charognards, qui peut être totalement ou partiellement enfoui, situé à la surface du sol ou même au-dessus de la surface du sol, et dans lequel on dépose des cadavres d'animaux pour qu'ils s'y décomposent. La figure 1 montre un conteneur d'élimination en acier employé dans le cadre d'un récent essai sur cinq ans mené dans un élevage de moutons de l'Ontario.

Les conteneurs d'élimination rendent l'enfouissement possible à longueur d'année. La décomposition est le résultat de différents processus :

- décomposition par voies aérobie et anaérobie grâce aux microorganismes;
- consommation par des insectes saprophages comme les calliphores (mouches de la viande);
- évaporation de l'eau;
- dégagement de gaz tel le dioxyde de carbone.

Figure 1. Conteneur d'élimination en acier et sa trappe d'accès qu'on ouvre pour y placer des cadavres d'animaux comme des moutons.

Les conteneurs d'élimination ont déjà été utilisés en Amérique du Nord pour l'élimination des cadavres de volailles.

Le Service des plans du Canada (Imprimeur de la Reine, 1965) décrit ces conteneurs comme un mode d'élimination aérobie entraînant peu de pollution atmosphérique. Toutefois, les dispositifs décrits sont dépourvus de fonds, ce qui laissait les liquides organiques produits durant la décomposition se drainer librement au détriment de la qualité des eaux souterraines. Dans les sols où l'aquifère est proche de la surface du sol, ces dispositifs s'assortissaient d'un risque de contamination des eaux souterraines lorsque celles-ci remontaient jusque dans le conteneur. Des problèmes de contamination localisée des eaux souterraines ont d'ailleurs été signalés dans les documents publiés sur le sujet (Ritter et collab., 1988, et Ritter et collab., 1995). Toutefois, des recherches récentes menées dans des fermes de l'Ontario (Fraser, 2009) montrent que s'ils ont été bien installés, les conteneurs d'élimination étanches sont efficaces et permettent de protéger la qualité de l'eau.

Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales

Ontario

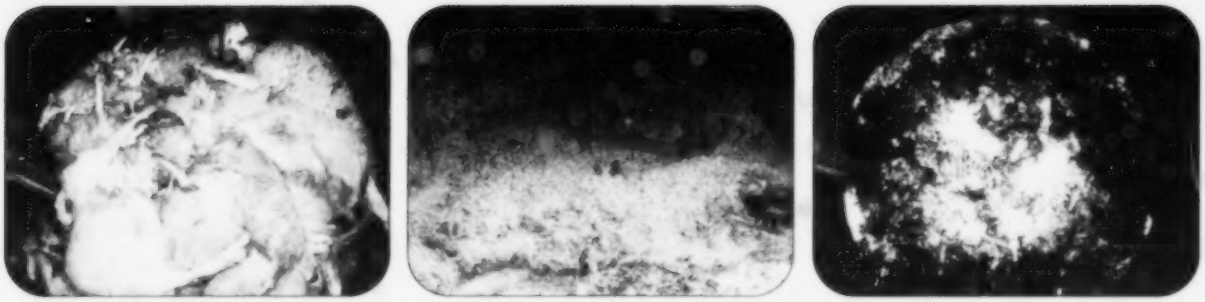

Figure 2. Étapes de la décomposition de cadavres de moutons dans un conteneur d'élimination. **À gauche :** Cadavres frais; **Au centre :** Activité abondante des vers durant l'été; **À droite :** Croûte obtenue à un stade avancé de décomposition si aucun cadavre n'a été ajouté depuis longtemps.

MODE D'UTILISATION ET RAISON D'ÊTRE DES CONTENEURS D'ÉLIMINATION

Bien des choses se produisent quand un cadavre est placé dans un conteneur d'élimination. Les insectes s'attaquent à la chair qui se trouve ainsi exposée aux microorganismes. La décomposition a lieu en milieu aérobie sur le dessus du tas, mais également en milieu anaérobie à l'intérieur de celui-ci. Les températures de l'air dans le conteneur fluctuent au cours de la journée, au cours des saisons et au moment où l'on introduit de nouveaux cadavres. La vitesse d'évaporation de l'eau et le taux de gaz émis fluctuent également. Même s'il est possible de mesurer la masse de cadavres qu'on dépose dans un conteneur, il est difficile d'en mesurer la masse par la suite en raison de l'évaporation de l'eau, du déplacement des insectes et des microorganismes et en raison également des échanges gazeux.

La décomposition est plus rapide par temps chaud que par temps froid, mais si les conteneurs sont en grande partie enterrés, elle se poursuit également par temps frais, à l'automne ou au début du printemps; en effet, à l'intérieur du conteneur, la température de l'air reste assez élevée et généralement au-dessus du point de congélation pendant toute l'année.

La figure 2 montre ce qui se produit avec le temps à l'intérieur d'un conteneur d'élimination. Le cliché de gauche montre les cadavres encore intacts lorsqu'on vient de les déposer dans le conteneur. Le cliché du centre montre l'intense activité des vers quelque temps plus tard, particulièrement durant les grandes chaleurs de l'été. Le cliché de droite montre la croûte plate obtenue à un stade de décomposition avancé lorsqu'aucun cadavre n'a été ajouté dans le conteneur depuis un bon moment. De la neige a été éparpillée à la surface de la croûte pour permettre de mieux la voir.

AVANTAGES DES CONTENEURS D'ÉLIMINATION

Les conteneurs d'élimination présentent les avantages suivants :

- méthode d'élimination acceptable quand il existe peu de solutions de rechange viables;
- facilité et simplicité d'utilisation;
- méthode écologique si les exigences du Règlement sont respectées;
- coûts d'installation et d'exploitation relativement faibles;
- rétention à la ferme des animaux d'élevage morts, ce qui contribue à la biosécurité.

INCONVÉNIENTS DES CONTENEURS D'ÉLIMINATION

Les conteneurs d'élimination présentent les inconvénients suivants :

- difficulté à les vider lorsqu'ils sont pleins; ils doivent donc être mis hors-service conformément au Règlement;
- nécessité de trouver un site conforme aux exigences du Règlement en ce qui concerne la nappe phréatique et la roche-mère, ce qui n'est pas toujours facile;
- lorsqu'ils se trouvent en grande partie au-dessus de la surface du sol, difficulté à soulever les animaux morts pour les y placer, et difficulté à les mettre hors-service;
- tendance des conteneurs à flotter comme des bateaux s'ils ne sont pas installés correctement;
- précautions nécessaires lors de l'installation, notamment à des profondeurs dépassant 1,2 m (4 pi).

À QUELS TYPES DE CADAVRES CETTE MÉTHODE CONVIENT-ELLE?

Les conteneurs d'élimination peuvent servir à éliminer des cadavres d'animaux de tous types et de toutes tailles, mais ils sont surtout indiqués pour des animaux dont le

poids va jusqu'à 75 kg, comme c'est le cas des moutons, chèvres, volailles, porcs de petite taille, veaux et animaux à fourrure de petite taille. Plus le cadavre est petit, plus il se décomposera rapidement.

Il n'est pas recommandé de placer des volailles dans un conteneur d'élimination parce que les plumes ne se décomposent pas rapidement. Une solution de rechange pour les volailles est d'en faire le compostage ou de les entreposer dans un gros congélateur horizontal jusqu'au moment de leur ramassage par un ramasseur titulaire d'un permis, ce qui est parfois plus pratique et plus économique.

Les conteneurs d'élimination conviennent aussi surtout aux élevages qui doivent éliminer chaque semaine au plus environ 65 kg de cadavres d'animaux. Dans un conteneur, l'activité biologique fluctue, mais si l'on ajoute trop de cadavres à la fois, cela peut avoir pour effet de surcharger le système, de ralentir la décomposition et de produire de mauvaises odeurs. Cette situation peut se produire par exemple si l'on dépose d'un seul coup un gros volume d'animaux à fourrure dans le conteneur d'élimination, après la récolte des fourrures à l'automne.

Des recherches (Fraser, 2009) montrent qu'un conteneur d'élimination de 10 m^3 (353 pi^3) (volume maximal autorisé en vertu du Règlement) permettra d'accueillir au moins 14 400 kg (31 680 lb) pour peu que les cadavres soient ajoutés à un rythme raisonnable, ce qui laisse amplement le temps aux cadavres de se décomposer. Dans le cadre du projet de recherche, ce rythme était d'environ 65 kg/semaine (143 lb/semaine). À ce rythme, il faut plus de quatre années pour remplir un conteneur d'élimination de 10 m^3. Si l'on s'attend à ce que le poids des cadavres soit supérieur à 65 kg/semaine, envisager soit d'utiliser plus d'un conteneur d'élimination qu'il faudra remplir concurremment, soit d'opter pour d'autres modes d'élimination, notamment la collecte par un ramasseur titulaire d'un permis.

Pour certains types d'élevage, l'éventail des méthodes d'élimination des cadavres est plutôt limité; c'est le cas des élevages d'ovins et de caprins (figure 3) :

- **Les entreprises de ramassage de cadavres d'animaux titulaires d'un permis** acceptent rarement les ovins et les caprins et ce, pour des raisons économiques.
- **L'enfouissement** est impossible durant l'hiver, en raison du sol qui est gelé presque partout ou en raison de la faible profondeur du sol au-dessus de la roche-mère.
- **Le compostage** ne génère pas des températures suffisamment élevées pour détruire les protéines responsables de la tremblante du mouton, une maladie mortelle du groupe des encéphalopathies. Les éleveurs ne veulent pas épandre le compost ainsi obtenu sur leurs champs par crainte d'une éventuelle propagation de cette maladie.
- **L'incinération** est plus difficile à cause de la laine; c'est aussi un mode d'élimination très coûteux.

Figure 3. Les conteneurs d'élimination conviennent particulièrement bien aux élevages de moutons (ou de chèvres), élevages qui, comparativement à d'autres, disposent de moins de solutions de rechange pour l'élimination des cadavres d'animaux morts à la ferme.

MISE EN PLACE DES CONTENEURS D'ÉLIMINATION

Comme le montre la figure 4, les conteneurs d'élimination peuvent être :

- installés au-dessus de la surface du sol sur une structure de soutien;
- posés directement sur le sol ou légèrement ancrés dans le sol;
- enfouis totalement ou partiellement.

Il est *déconseillé* de surélever le conteneur d'élimination sur une structure pour les raisons suivantes :

- Il faut se procurer une structure de soutien spécifiquement conçue pour supporter tout le poids des matières que le conteneur renferme, en prenant en considération que la charge peut être mal répartie.
- Ce type d'installation peut être coûteux.

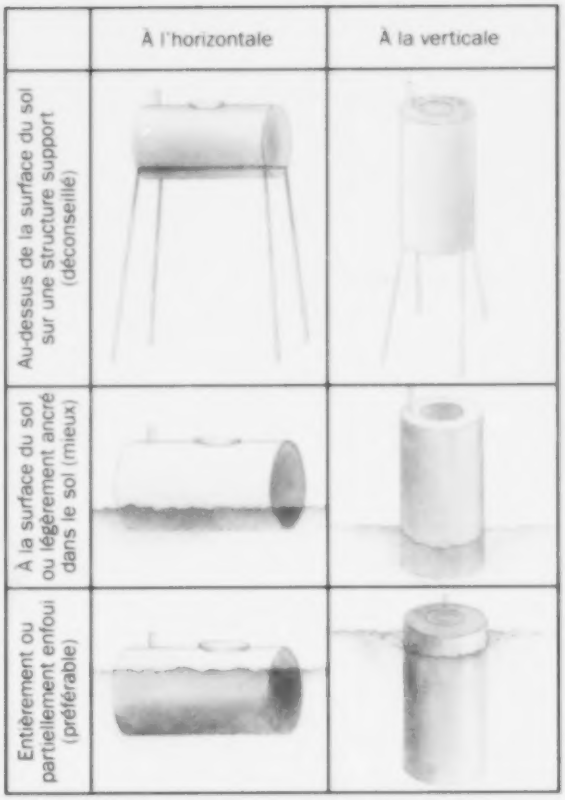

Figure 4. Des trois modes d'installation possibles, le meilleur est l'enfouissement total ou partiel du conteneur d'élimination. **Il est déconseillé** d'installer le conteneur au-dessus de la surface du sol sur une structure de soutien.

- Il est alors malaisé et dangereux d'y déposer les cadavres.
- La mise hors-service d'un conteneur d'élimination hors-sol est une corvée laborieuse qui comporte également des dangers.

Il est préférable d'installer le conteneur directement sur le sol ou de l'ancrer légèrement dans le sol; il s'agit là parfois du seul mode d'installation envisageable si l'aquifère ou la roche-mère se trouve très près de la surface du sol. Le Règlement exige qu'il y ait au moins 0,9 m (3 pi) entre le point le plus bas d'un conteneur d'élimination partiellement ou totalement enfoui et le haut de la couche supérieure identifiée de la roche-mère ou de l'aquifère, à moins qu'il soit posé sur une dalle imperméable.

Il faut savoir que plus un conteneur d'élimination est sorti de terre, plus il devient difficile d'y déposer des animaux morts et plus la mise hors-service du conteneur se fait difficilement. Dans la mesure du possible, enfouir à tout le moins une partie du conteneur dans le sol pour faciliter son ancrage.

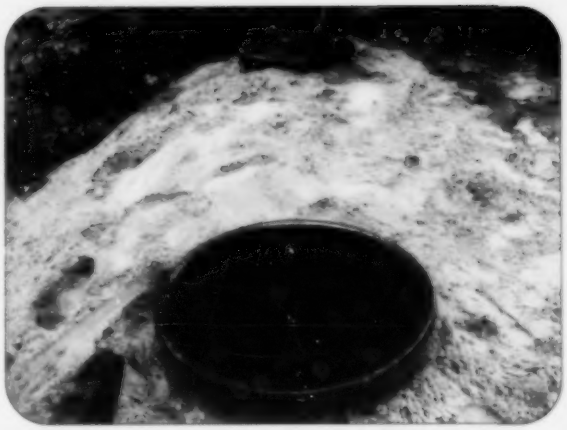

Figure 5. Ce conteneur d'élimination est fabriqué en Ontario à partir de plastique recyclé. Il est facile à transporter et à installer. On le voit ici nouvellement installé à l'horizontale. Deux trappes assurent une répartition uniforme des cadavres. La couche de sol sableux qui a été ajoutée autour du conteneur offre aux larves un lieu propice à la pupaison.

Il est recommandé d'enfouir totalement ou partiellement le conteneur d'élimination pour les raisons suivantes :

- Il est alors plus facile d'y déposer les cadavres, surtout si la trappe d'accès se trouve à environ 0,6 m (2 pi) au-dessus du sol environnant. Il est déconseillé de situer les trappes d'accès à plus de 1,2 m (4 pi) au-dessus du sol.
- En hiver, le sol environnant maintient le conteneur à une température plus élevée, ce qui favorise la décomposition.
- La mise hors-service du conteneur d'élimination se fait plus facilement et à moindre coût du fait qu'il est déjà presque entièrement sous terre.

À l'aide d'un fanion, marquer l'emplacement des conteneurs d'élimination enfouis pour avertir les gens de leur présence. S'assurer de prendre en considération la hauteur de la couche de neige possible autour du conteneur durant l'hiver.

MATÉRIAUX DES CONTENEURS D'ÉLIMINATION

Les conteneurs d'élimination peuvent être en acier, en béton, en plastique, en fibre de verre ou en tout autre matériau (figure 5). Ils doivent pouvoir résister à la fois à la pression externe exercée par le sol lorsqu'ils sont enfouis et à celle qui est exercée de l'intérieur par les cadavres lorsque les conteneurs sont au-dessus de la surface du sol. Le Règlement

exige que les conteneurs d'élimination (sauf les conduits) soient imperméables et étanches lorsque la trappe est fermée.

Indépendamment du type de matériau, l'achat d'un conteneur d'élimination neuf peut être prohibitif. Normalement, les producteurs se procurent des conteneurs d'occasion; ils utilisent par exemple des réservoirs de carburants cylindriques en acier préalablement vidangés et débarrassés des résidus de carburant de manière à limiter les risques pour l'environnement et les dangers d'incendie et/ou d'explosion.

Une fois qu'un conteneur d'élimination est installé, il est important qu'il soit rempli à pleine capacité et mis hors-service convenablement, car un conteneur enfoui qui n'est rempli que partiellement peut se détériorer et s'affaisser avec le temps, posant ainsi des risques pour la sécurité. À la longue, les cadavres qui se trouvent dans le conteneur se transforment en une masse d'ossements et de matière organique qui n'est pas différente de la matière qu'on aurait obtenue en enfouissant simplement tous les cadavres dans le sol en même temps.

S'efforcer d'opter pour un conteneur dont les dimensions permettront de répondre au besoin pendant plusieurs années en veillant toutefois à ne pas dépasser la capacité maximale prévue par le Règlement, soit 10 m^3 (353 pi^3).

EMPLACEMENT DES CONTENEURS D'ÉLIMINATION

Quand ils sont utilisés, les conteneurs d'élimination constituent une source de mauvaises odeurs et de mouches. Ils représentent une menace potentielle pour les eaux de surface et les eaux souterraines s'ils fuient ou débordent. Au moment de choisir l'emplacement d'un conteneur, afin de réduire au minimum les plaintes pour nuisances de la part des voisins ainsi que les risques de contamination de l'eau, tenir compte des distances de retrait à respecter par rapport aux divers éléments du paysage. Ces distances sont indiquées dans le tableau 1.

Tableau 1. Prescriptions du Règlement quant aux distances minimales à respecter entre un conteneur d'élimination et certains éléments

Élément	Distance
Voie publique	30 m
Ligne de lot de la parcelle où est situé le conteneur d'élimination	15 m
Voie d'écoulement, la distance étant mesurée à partir du conteneur d'élimination jusqu'au haut de la berge de l'eau de surface ou de l'entrée des drains la plus rapprochée	100 m
Drain agricole souterrain	15 m
Ligne de lot d'un bien-fonds dont l'utilisation est désignée industrielle ou à des fins de parc	100 m
Ligne de lot d'un bien-fonds situé dans une zone résidentielle et d'un bien-fonds dont l'utilisation est désignée commerciale, communautaire ou institutionnelle	200 m
Puits municipal	250 m
Puits d'une profondeur d'au moins 15 m qui a été foré à la sondeuse et qui est muni d'un tubage étanche jusqu'à une profondeur minimale de 6 m	50 m
Tout autre puits (puits de pétrole)	100 m
Lieu d'hébergement du bétail, zone de confinement extérieure et habitation (d'un voisin) qui est situé sur un bien-fonds qui ne fait pas partie de la parcelle où est situé le conteneur d'élimination	100 m
Autre conteneur d'élimination situé sur la même parcelle	15 m
Dans une zone qui est inondée une ou plusieurs fois tous les cent ans	Interdiction
Sur un sol organique ou appartenant aux groupes hydrologiques de sols AA ou A	OK

Tableau 2. Avantages respectifs des conteneurs d'élimination cylindriques enfouis à la verticale et des conteneurs d'élimination enfouis à l'horizontale

Verticaux enfouis	Horizontaux enfouis
Plus profonds; par temps froid, la décomposition est favorisée par la chaleur du sol.	Moins profonds; conviennent davantage aux emplacements où la roche-mère ou l'aquifère est à faible profondeur.
Facilité d'installation d'une grosse trappe sur l'extrémité plate.	Possibilité d'installation de plusieurs trappes, quoique souvent plus petites, sur le dessus du conteneur.
Plus facile à charger parce que les carcasses s'étalent de façon plus uniforme.	Excavation moins importante, d'où une réduction des coûts d'installation.

POSITION DES CONTENEURS D'ÉLIMINATION

Lors de recherches récentes effectuées dans des fermes de l'Ontario, on a comparé des conteneurs d'élimination cylindriques verticaux et horizontaux de même taille (tableau 2).

TRAPPES D'ACCÈS ET ÉVENTS

Sur les conteneurs d'élimination horizontaux et allongés, on peut avoir besoin de plusieurs trappes pour assurer la répartition du chargement. Les trappes d'accès ne doivent pas nécessairement être étanches à l'air puisque les interstices permettent l'entrée des mouches et autres insectes. Les trappes de 0,9 m (3 pi) de côté permettent le passage de cadavres de 75 kg (165 lb). Cependant les grandes trappes d'acier sont très lourdes. Elles doivent être munies de charnières qui résistent à toutes les conditions météorologiques et permettent de les ouvrir facilement et largement. Entre les utilisations, elles doivent être cadenassées (figure 6).

Le Règlement exige que le conteneur soit muni d'au moins un conduit assez gros pour permettre aux petits insectes d'y entrer et à l'air de circuler. Ce conduit doit se prolonger à une hauteur suffisante au-dessus du niveau du sol (et de la couche de neige) pour qu'il laisse l'air pénétrer en tout temps. Lorsque la trappe est fermée, le conteneur, sauf le conduit, doit être imperméable et étanche. De plus, il doit empêcher les charognards, les rongeurs et les animaux nuisibles d'avoir accès aux cadavres, tout en laissant les insectes y pénétrer.

TAILLE DU CONTENEUR D'ÉLIMINATION

Les animaux morts ont des formes et des poids variables. L'ensemble des animaux morts à l'intérieur d'un conteneur d'élimination a une densité effective, que l'on définit comme étant le poids des cadavres placés dans le conteneur d'élimination sur une période donnée, divisé par le volume qu'ils y occupent au terme de la période. Avec la sortie des mouches et autres insectes, de la vapeur d'eau et des gaz, la masse des matières qui restent dans le conteneur diminue avec le temps, ce qui fait augmenter la densité effective du conteneur au fil du temps.

Lors de recherches effectuées en Ontario (Fraser, 2009), sur quatre ans, la densité effective est passée de 640 kg/m^3 (40 lb/pi^3) à 1 600 kg/m^3 (100 lb/pi^3). La densité effective est plus faible si les temps de remplissage sont courts, et plus élevée s'ils sont longs. À des fins de planification, supposer que la densité effective maximale est de 1 600 kg/m^3, mais cette valeur peut varier d'un cas à l'autre.

Le Règlement prévoit que le volume d'un conteneur d'élimination ne peut dépasser 10 m^3 (353 pi^3, 2 200 gallons impériaux ou 2 642 gallons US), mais on peut considérer que les 10 % supérieurs sont inutilisables en raison du tassement qui se produit. Par conséquent, si 90 % du volume d'un conteneur de cette taille sont utilisables, soit 9 m^3, et qu'on prévoit de le remplir sur une période de cinq ans, et si la densité effective finale est de 1 600 kg/m^3, il pourra contenir 9 m^3 x 1 600 kg/m^3 = 14 400 kg (31 680 lb) d'animaux morts. Cela équivaut à 55 kg (121 lb) par semaine sur la période de cinq ans, ce qui devrait convenir à un troupeau de moutons comptant environ 400 brebis et présentant un taux de mortalité normal.

TRAVAUX D'EXCAVATION

La présente fiche technique ne traite pas des mesures de sécurité à observer lors de l'excavation d'un trou destiné à recevoir un conteneur d'élimination. Toutefois, indépendamment du type de matériau dont le conteneur est fait (même s'il est en béton), celui-ci peut flotter comme un bateau s'il est installé dans certaines conditions liées à la nappe phréatique.

Le Règlement précise que la surface du sol directement au-dessous du conteneur d'élimination doit être au moins 0,9 m (3 pi) au-dessus du haut de la couche supérieure identifiée de l'aquifère et du haut de la couche supérieure identifiée de la roche-mère. Creuser un ou deux trous d'essai à proximité du site d'enfouissement projeté afin de confirmer les conditions liées à l'aquifère ou à la roche-mère. Si le sol des trous d'essai a un aspect moucheté, c'est peut-être une indication que la nappe phréatique est près de la surface du sol à certaines périodes de l'année et ce, même si l'on ne voit pas d'eau dans le trou durant l'excavation.

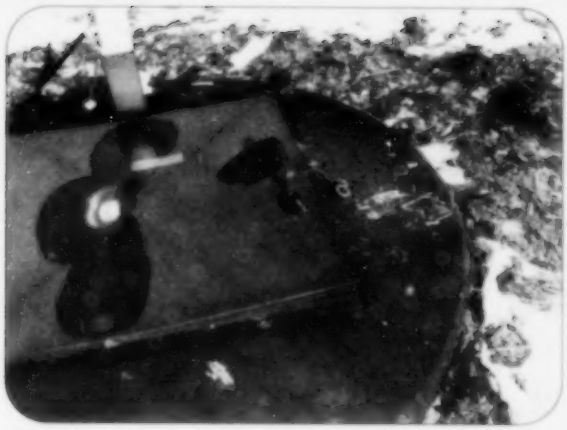

Figure 6. Les trappes doivent être grandes, solides, faciles à ouvrir par n'importe quel temps, et cadenassées entre les utilisations. L'évent, qui fait environ 10 cm x 10 cm (4 po x 4 po) et qui se trouve à côté de la trappe doit seulement avoir une ouverture suffisante pour permettre l'entrée des mouches et des coléoptères qui se nourrissent des cadavres.

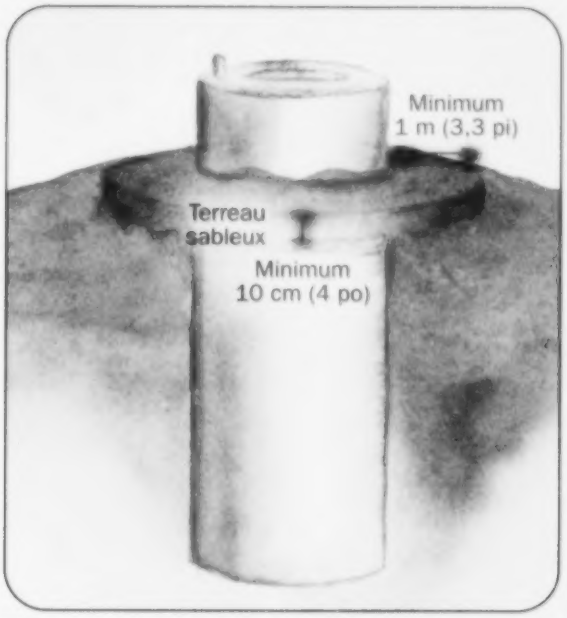

Figure 7. Croquis d'un conteneur d'élimination entouré d'un remblai destiné à offrir un site de pupaison aux larves.

Autour du conteneur, remblayer le sol uniformément et le compacter par couches, puis donner au sol une pente éloignant l'eau du conteneur afin d'éviter que l'eau ne s'infiltre le long de la coque et ne provoque la flottaison du conteneur. Garder la terre de déblai en tas à proximité en vue de l'éventuelle mise hors-service du conteneur.

Remblayer avec une petite quantité de terreau sableux ou de terre meuble (pas d'argile) en formant un anneau d'au moins 1 m (3,3 pi) de large et de 10 cm (4 po) de profond autour du conteneur afin d'offrir aux larves qui en sortent un milieu propice à leur pupaison. Pour un conteneur de 2 m (6,5 pi) de diamètre posé à la verticale, compter au moins 1 m^3 (1,3 $verge^3$) de sol (figure 7).

CHARGEMENT DES CADAVRES DANS LE CONTENEUR D'ÉLIMINATION

La marche à suivre pour le chargement est simple :

1. Enlever le cadenas et ouvrir la trappe.
2. Déposer le cadavre dans le conteneur.
3. Fermer la trappe et la cadenasser.
4. Laisser la nature faire son œuvre.

Déposer le cadavre avec soin, car une fois déposé, il ne doit plus être déplacé. **NE JAMAIS PÉNÉTRER DANS UN CONTENEUR D'ÉLIMINATION** pour y déplacer un cadavre. Les conteneurs d'élimination sont remplis de gaz asphyxiants, de mauvaises odeurs, de mouches, de vers et de coléoptères.

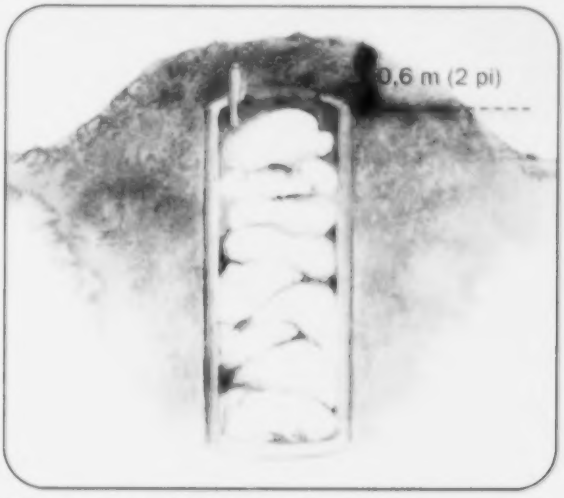

Figure 8. La mise hors-service d'un conteneur d'élimination vise à garantir que le conteneur ne puisse plus être utilisé et qu'il ne soit plus accessible. Elle vise aussi à garantir la sécurité du site.

Pour réduire les mauvaises odeurs et garder les abords du conteneur d'élimination propres :

- Garder la trappe bien fermée entre les utilisations, et nettoyer les abords du conteneur après y avoir déposé des animaux morts;

- Respecter une distance de retrait d'au moins 100 m entre un conteneur et la résidence d'un voisin. Éloigner le plus possible le conteneur. Les odeurs qui se dégagent d'un conteneur sont très fortes dans un rayon de 25 m (82 pi) autour de celui-ci. On dit que même les animaux sauvages évitent de s'approcher des conteneurs d'élimination sans doute à cause des odeurs qui leur indiquent que les matières qui s'y trouvent ne constituent pas de la nourriture.

MISE HORS-SERVICE D'UN CONTENEUR D'ÉLIMINATION

Le Règl. de l'Ont. 106/09 prévoit que « tout conteneur d'élimination est fermé promptement une fois qu'il ne sert plus à l'élimination de cadavres d'animaux d'élevage ».

En utilisant autant de la terre de déblai d'origine qu'il est possible d'utiliser, ouvrir la trappe et remplir le conteneur de terre (figure 8). Le fait d'enfouir tout le conteneur permet à son contenu de continuer à se décomposer et à la terre de se tasser peu à peu. L'enfouissement permet aussi de soustraire le conteneur à la vue et de sécuriser les lieux pour les travailleurs. Compacter le sol si possible. Ajouter une autre couche d'au moins 0,6 m (2 pi) de terre sur l'ensemble du conteneur. Aménager une pente raide descendante qui s'éloigne du conteneur afin de :

- créer un obstacle qui décourage la circulation de matériel roulant (tracteurs ou autres) trop près du conteneur (l'ajout de grosses pierres seraient également utiles);
- permettre un tassement à l'intérieur et autour du conteneur;
- éviter d'attirer les charognards;
- favoriser un drainage superficiel rapide de l'eau de pluie propre pour qu'elle s'éloigne du conteneur d'élimination.

Plus le conteneur a à l'origine été installé haut au-dessus du sol, plus le monticule final sera élevé; voilà une autre bonne raison d'installer les conteneurs aussi bas que possible par rapport au sol (figure 9). Si le conteneur a été installé haut au-dessus du sol, il est peu probable qu'il y aura assez de terre en provenance de l'excavation d'origine, de sorte qu'il faudra en ajouter.

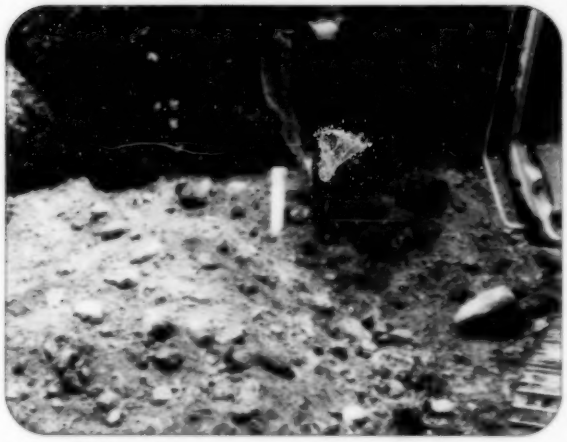

Figure 9. Pour mettre hors-service un conteneur d'élimination qui est plein, on utilise la terre de déblai provenant du trou creusé pour accueillir le nouveau conteneur d'élimination. Pour peu que le travail ait été bien planifié, une entreprise d'excavation réalisera les travaux en quelques heures seulement.

À chaque mise hors-service, la terre de déblai provenant du trou fraîchement excavé pour accueillir le nouveau conteneur d'élimination peut servir à remplir le conteneur qu'on doit mettre hors-service. Étendre de la terre végétale par-dessus le monticule, puis semer des graminées à croissance rapide pour le stabiliser.

Après la mise hors-service, il ne reste essentiellement dans le sol qu'une masse de matière organique sans activité biologique qui ressemble à du compost vieilli, mais qui comporte beaucoup d'os, le tout à l'intérieur d'un conteneur qui peut se détériorer avec le temps, selon le matériau qui le compose.

Certaines personnes peuvent se demander pourquoi ne pas simplement vidanger les conteneurs et épandre les matières décomposées sur les terres comme s'il s'agissait de compost, ce qui permettrait de réutiliser les conteneurs. C'est que l'opération présente des difficultés, surtout dans le cas des conteneurs d'élimination enfouis dans le sol :

- Le contenu est le plus souvent compacté serré, ce qui empêche de le pomper ou de le creuser.
- Le conteneur renferme beaucoup d'ossements qui compliqueraient l'épandage.
- Le conteneur serait extrêmement lourd et virtuellement impossible à soulever et à faire verser pour permettre le déchargement des matières.

- À moins que la trappe d'accès ne soit très grosse, essayer d'extraire le contenu serait un peu comme essayer d'extraire des sous d'une tirelire.

Sur les fermes ovines, l'utilisation de la matière décomposée comporte des risques de transmission de la tremblante du mouton.

COÛTS D'UN CONTENEUR D'ÉLIMINATION

Joanne possède un élevage de cent brebis et s'attend à devoir éliminer environ 600 kg de cadavres de moutons annuellement. Si elle veut se doter d'un conteneur d'élimination qui réponde à ses besoins pendant au moins dix ans, quelles devraient être les dimensions du conteneur et à combien lui reviendrait-il au kg sur la période de dix ans?

Une fois rempli, la masse de matière dans le conteneur sera de :	600 kg/année x 10 années = 6 000 kg
Dans l'hypothèse d'une densité effective éventuelle de 1 600 kg/m³ :	6 000 kg ÷ 1 600 kg/m³ = volume de 3,75 m³ (3 750 L)
Une citerne de carburant en acier d'occasion d'une teneur de 5 000 L est suffisamment grosse, même si elle ne sera remplie qu'à 90 % :	5 000 L x 90 % = 4 500 L

Les dimensions d'un conteneur de 5 000 L sont de 1,5 m de diamètre sur 2,7 m de long (5 pi x 9 pi). Joanne a fait une étude du site et s'est assurée que la surface du sol directement au-dessous du conteneur d'élimination est au moins 0,9 m (3 pi) au-dessus du haut de la couche supérieure identifiée de l'aquifère et du haut de la couche supérieure identifiée de la roche-mère. Elle compte disposer le conteneur à la verticale, à 2,1 m sous la surface du sol et à 0,6 m au-dessus du sol (7 pi sous terre et 2 pi hors terre).

Les coûts du conteneur s'élèvent à :
200 $ pour l'achat de la citerne du parc à ferrailles
250 $ pour son transport jusqu'à la ferme
250 $ pour l'installation de trappes d'accès et d'évents
250 $ pour son installation
250 $ pour la mise hors-service
1 200 $ de coût total sur la durée de vie

Compte non tenu des coûts de main-d'œuvre liés au transport des cadavres jusqu'au conteneur d'élimination, ce dernier revient à :
1 200 $/6 000 kg = **0,20 $/kg (0,09 $/lb)**

RESSOURCES

Service de plans du Canada (SPC). Plan 5020 du SPC, Dead Bird Disposal Units, Imprimeur de la Reine et Contrôleur de la Papeterie, Ottawa, 1965.

Ritter, W.F., Chirnside, A.E.M., Harris, J.R. Impact of dead bird disposal on groundwater quality, Paper # 88-2546, American Society of Agricultural Engineers, 1988.

Ritter, W.F., Chirnside. Impact of dead bird disposal pits on groundwater quality on the Delmarva Peninsula, *Bioresource Technology*, 1995, 53: 105-111.

Fraser, H.W. Disposal vessels revisited: Low-cost option for daily livestock mortalities under 75 kg in size, Paper # 09-5616, American Society of Agricultural and Biological Engineers, 2009.

La version anglaise de la présente fiche technique a été rédigée par Hugh Fraser, ingénieur agronome, MAAARO, Vineland. Elle a été révisée par Dan Ward, ingénieur agronome, MAAARO, Stratford, John et Eadie Steele, éleveurs de moutons, Norwood, et Chris Kennedy, éleveur de moutons, Stella.

Êtes-vous au courant du nouveau Règlement ontarien sur l'élimination des cadavres d'animaux d'élevage pris en application de la *Loi de 2002 sur la gestion des éléments nutritifs* (LGEN)?

La présente fiche technique ne vise qu'à informer et ne saurait être interprétée comme un avis juridique. Dans l'éventualité d'une divergence entre cette fiche technique et la LGEN et/ou le Règl. de l'Ont. 106/09, la LGEN et/ou le Règl. de l'Ont. 106/09 prévalent. Veuillez vous reporter à la LGEN et/ou au Règl. de l'Ont. 106/09 et, pour des réponses à vos interrogations sur l'application ou l'interprétation de ce règlement ou à toute interrogation d'ordre juridique, veuillez consulter un conseiller juridique.

Veuillez également consulter les textes de loi fédéraux applicables (s'il y a lieu) afin de vous assurer de respecter les exigences fédérales liées à l'élimination de cadavres d'animaux morts à la ferme.

Pour plus d'information sur la LGEN, appeler sans frais la Ligne d'information sur la gestion des éléments nutritifs au 1 866 242-4460, écrire à nman.omafra@ontario.ca ou consulter le site www.ontario.ca/maaaro.

Les fiches techniques étant constamment mises à jour, toujours s'assurer d'avoir en main la version la plus récente.

Centre d'information agricole :
1 877 424-1300
Courriel : ag.info.omafra@ontario.ca
Bureau régional du Nord de l'Ontario :
1 800 461-6132

www.ontario.ca/maaaro

POD
ISSN 1198-7138
Also available in English
(Order No. 09-027)